

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(51) Int. Cl.⁵
G09G 3/28(11) 공개번호 10-2001-0037956
(43) 공개일자 2001년05월15일

(21) 출원번호	10-1999-0045740
(22) 출원일자	1999년10월21일
(71) 출원인	삼성전자 주식회사 윤종용
	경기 수원시 팔달구 매탄3동 416
(72) 발명자	조봉환
	경기도수원시팔달구우만동우만주공2차아파트207-501
(74) 대리인	임명섭

심사청구 : 있음

(54) 플라스마 디스플레이 패널을 이용한 표시장치

요약

본 발명은 플라스마 디스플레이 패널의 배면을 상호 대향되도록 설치하고, 하나의 구동부를 통하여 패널의 양면에 영상신호를 동시에 표시하도록 한 플라스마 디스플레이 패널을 이용한 표시장치에 관한 것이다.

본 발명의 특징은, 다수개의 패널의 임의의 형태로 배치하고, 디지털 영상데이터가 다수개의 어드레스 드라이버에 동시 공급되어 각 어드레스 드라이버를 통하여 각각의 플라스마 디스플레이 패널을 동시에 구동하도록 한 점에 있다.

이와 같이, 본 발명은 하나의 구동장치를 이용하여 다수개의 플라스마 디스플레이 패널을 동시에 구동할 수 있으므로, 경비를 절감할 수 있는 이점이 있다.

도면도

도

색인어

다수개의 플라스마 디스플레이 패널, 구동장치, 다수개의 어드레스 드라이버, 다수 출력선, 전원스위치

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 패널의 한 셀에 교류전원이 인가될 때 벽전하의 생성과 이로 인한 방전현상을 나타내는 상태도이고,

도 2a는 온상태에 있는 셀에 있어서, 유지전압(V_s)과 벽전압(V_w)의 관계와 그에 따라 생성되는 광 출력에 대한 그래프이며,

도 2b는 오프상태에 있는 셀에 있어서, 유지전압(V_s)과 벽전압(V_w)의 관계와 그에 따라 생성되는 광 출력에 대한 그래프이고,

도 3a는 오프된 셀을 온상태로 전환하는 기입펄스(V_{wr})에 대한 파형도이며,

도 3b는 온된 셀을 오프상태로 전환하는 기입펄스(V_{wr})에 대한 파형도이고,

도 4는 4×4 배열에 어떻게 어드레스되는가를 나타낸 상태도 및 파형도이며,

도 5는 일반적인 플라스마 디스플레이 패널 구동장치의 개략적 블록도이고,

도 6은 도 5의 어드레스펄스와 X축 및 Y축의 전압파형도이며,

도 7은 본 발명의 제1 실시예에 의한 플라스마 디스플레이 패널을 이용한 표시장치를 나타내는 개략적 블록도이고,

도 8은 본 발명의 제2 실시예에 의한 플라스마 디스플레이 패널을 이용한 표시장치를 나타내는 개략적 블록도이며,

도 9는 본 발명의 제2 실시예에 의한 플라즈마 디스플레이 패널을 이용한 표시장치의 개념을 설명하기 위한 개략적 구성도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

101, 102, 201, 202: 플라즈마 디스플레이 패널
103, 203: 디지털 영상 입력부 104, 204: 제어부
105, 106, 205: 어드레스 드라이버
107, 206: X-드라이버 108, 207: Y-드라이버

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 플라즈마 디스플레이 패널을 이용한 표시장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 플라즈마 디스플레이 패널의 배면을 상호 대향되도록 설치하고, 하나의 구동부를 통하여 패널의 양면에 영상신호를 동시에 표시하도록 한 플라즈마 디스플레이 패널을 이용한 표시장치에 관한 것이다.

일반적으로, 플라즈마(Plasma)는 이온화된 기체를 지칭하며, 기체가 수만 $^{\circ}\text{C}$ 이상의 고온이 되면서 만들어지기 시작하고, 보통의 기체와는 매우 다른 독특한 성질을 갖기 때문에 물질의 "제4의 상태"라 하기도 한다. 플라즈마는 내부에 여가된 원자, 분자를 많이 갖고 있기 때문에 많은 빛을 낼 수 있어 매우 유효한 광원이 될 수 있으며, 태양은 자연으로 존재하는 일종의 플라즈마 조명원인 셈이다.

가장 전형적인 플라즈마 방전관 램프는 저압 수은 램프이며, 관내에 10만 분의 1기압 정도의 수은 증기를 채우고 방전을 시켜 나오는 253.7nm의 자외선을 내벽에 도포시킨 형광물질층을 통해 가시광선으로 바꿔 사용하며, 수은 증기 대신에 네온과 같은 가스를 봉입하면 가스 특유의 가시광선을 얻을 수 있다.

방전관 내부의 가스 압력을 높이면 전류의 증가를 얻어 발광효율을 개선할 수 있으며, 고압 마크등은 소형으로 높은 휘도를 얻을 수 있어 고효율 조명원으로 널리 이용되고 있다. 화상이나 정보의 표시소자로서 현재는 음극선관(CRT)이 널리 쓰이고 있으나, 프레스코(Fresco)형태의 구조를 갖기 때문에 부피가 크고, 10,000[V]의 동작전압이 요구되며, 표시되는 화상에 찌그러짐이 발생한다는 결점이 있다. 이러한 음극선관의 결점을 해결하기 위한 매트릭스 구조를 이루는 평면 표시장치가 연구되고 있다. 즉, 평면 표시장치는 매트릭스 구조를 채용함으로써 표시상태의 찌그러짐 현상을 해결하고, 대화면이 가능하며, 전자빔을 사용하지 않기 때문에 고압이 필요치 않는다.

평면 표시장치로는 능동소자인 일렉트로 루미네센스 표시장치(EL), 발광다이오드 표시장치(LED), 플라즈마 디스플레이 패널(PDP) 등이 있고, 수동소자인 액정 표시장치(LCD), 일렉트로 크로믹 표시장치(ECO) 등이 있다. 이중, AC형 플라즈마 디스플레이 패널은 고해상도의 대형표시가 가능하고, 능동형의 기억 표시패널로서 주목받고 있다.

플라즈마 디스플레이 패널의 종류는 다음과 같다.

첫째, 방전형식에 의해 분류하면, 플라즈마 디스플레이 패널은 방전셀에 가하는 구동전압의 형식에 따라 AC형 PDP(간접 방전형)와 DC형 PDP(직접 방전형)으로 분류할 수 있다. 즉, AC형 PDP는 정현파 교류전압 또는 펄스전압에 의해 구동되지만, DC형 PDP는 직류전압에 의해 구동된다.

일반적으로, 두 가지의 플라즈마 디스플레이 패널은 다른 구조로 이루어져 있으며, AC형 PDP는 전극이 글라스의 유전체에 의해 피복되어 있는데 반해, DC형 PDP는 전극이 그대로 노출되어 있으며 방전전압이 걸려 있는 동안 방전전류가 흐른다. AC형 PDP에서는 셀 내부에 기억기능이 있지만, DC형 PDP에서는 중간조(Gray Scale)를 넣어 화상표시가 용이해지는 등 각각의 장점이 있다.

둘째, 표시형식에 따라 분류하면, 패널 자체가 표시정보를 기억하는 메모리형과, 패널 외부에 표시정보의 메모리를 가지고 그것을 읽어내어 패널에 반복하여 표시하는 리프레시형이 있다.

셋째, 표시형상에 따라 분류하면, 패널이 격자형태의 전극을 가지고 있어서 각 전극의 교점이 화소를 구성하며, 그 점의 관계에 의해 비교적 자유도가 높고 문자와 도형을 표시하는 도트 매트릭스형과, 보다 자유도가 작은 표시에 이용하는 세그먼트형이 있다.

넷째, 표시용 방전 스폿의 어드레스 메커니즘의 형태에 따라 분류하면, 임의의 장소의 셀을 독립적으로 어드레스하는 매트릭스형에 대하여 방전점의 자기주사기능을 부여한 기능화 패널 디스플레이인 셀프 스캔 PDP와 셀프 시프트 PDP가 있다.

플라즈마 디스플레이 패널은 다른 표시장치에 비해 다음과 같은 장점을 갖는다.

1) 플라즈마 디스플레이 패널은 일정 전압(Firing Voltage) 이하이면 방전하지 않으므로, 이러한 비선형으로 인해 디스플레이 라인의 수에 대한 제한이 없어져서 대화면의 제작이 가능하고, 구동회로의 수를 줄이

기 위한 멀티플렉싱 기술을 이용할 수 있다.

2) 대형 매트릭스 디스플레이에는 메모리 기능이 있는데, 이는 높은 휘도와 깜박거리는 현상을 제거하는데 필요하며, 음극선관이 20,000시간의 수명을 갖는 반면 플라즈마 디스플레이 패널은 50,000시간의 수명을 갖는다.

3) 플라즈마 디스플레이 패널은 우리 이외에는 쉽게 파손될 부품이 없기 때문에 대량 생산에 적합하며, 구조가 간단하므로 대형 패널 제작이 가능하고, 강한 비선형성 때문에 100라인/인치 이상의 해상도를 갖도록 할 수 있다.

4) 방전하는 물질이 기체이므로 굴절률 값은 1이 되는데, 이는 빛이 내부반사에 의해서 소멸되지 않고 외부 빛이 표시물질에 의해 반사하거나 산란하지 않음을 뜻한다.

5) 다른 평면 패널과는 달리 플라즈마 디스플레이 패널은 400°C 이상에서 유리로 밀봉하는데, 이것은 플라즈마 디스플레이 패널이 고습 조건이거나 또는 반응기체가 존재하더라도 동작이 가능하다는 것을 의미하며, 대부분의 경우 외부 온도에 의한 특성 변화가 없고, 구동회로에 의해서만 변화가 발생한다.

도 1 내지 도 5를 참조하여 종래의 플라즈마 디스플레이 패널 구동장치를 설명하기로 한다.

먼저, 도 1을 참조하여 패널의 한 셀에 교류전원이 인가될 때 벽전하(Wall Charge)의 생성과 이로 인한 방전현상 등 플라즈마 디스플레이 패널의 구동원리에 대하여 AC형 PDP를 중심으로 설명하면 다음과 같다.

t_0 에서 방전개시전압(V_f : Firing Voltage)이 인가되면 기체는 이온화되고 전자와 이온은 각각 애노드와 캐소드로 이끌리며, 이끌린 전자는 도 1과 같이 벽전하를 생성하게 된다.

t_1 의 전압은 방전개시전압(V_f)보다 작고 극성이 바뀐 전압이 인가되는데 이때 감소된 인가전압을 유지전압(Sustain Voltage: V_s)이라 하며, 이 유지전압(V_s)은 네온-알곤계, 네온-크세논계 가스를 이용한 산화마그네슘 보호 피막의 AC형 PDP에 있어서 85~90[V] 정도이다.

AC형 PDP의 유지전압 파형으로는 정현파, 계단형파, 거형파가 쓰여져 왔고, 현재는 내부저항이 작고, 상승이 급격한 거형파가 벽전압을 크게 하는 것으로 알려져서 반도체 소자의 스위치에 의한 거형파가 쓰여지고 있다.

t_0 에서 t_1 로 넘어갈 때 유지전압(V_s)의 극성이 반전되면서 방전개시로 인해 생성된 벽전압(V_w)과 합쳐지게 되는데, 이처럼 두 전압의 합($V_s + V_w$)은 방전개시전압(V_f)보다 커져서 2차 방전이 일어나게 되고, 이 2차 방전 때문에 광 출력(Light Pulse: LP)이 생성되며 벽전하가 반대로 된다.

t_2 에서는 극성이 다시 바뀌어 3차 방전의 개시가 되며, 3차 방전으로 인해 벽전압(V_w)이 반전되는데, 이때 유지전압(V_s)은 벽전압(V_w)의 도움 없이는 방전이 이루어지지 않는다.

도 2a는 셀이 온상태에 있을 때 유지전압(V_s)과 벽전압(V_w)의 관계와 그에 따른 광 출력(LP)을 나타낸 것이고, 도 2b는 셀이 오프상태에 있을 때 유지전압(V_s)과 벽전압(V_w)의 관계와 그에 따른 광 출력(LP)을 나타낸 것이다.

도 3a는 오프된 셀을 온되도록 하기 위해 사용되는 파형도이고, 도 3b는 온된 셀을 오프되도록 하기 위해 사용되는 파형도를 도시한 것이다.

도 3a에 도시된 바와 같이, 유지전압(V_s) 사이에 어드레스펄스 중 기입펄스(Write Pulse: V_{wr})가 인가됨으로써 부분적인 방전이 발생되어 오프상태에 있던 벽전압(V_w)이 온상태로 되고, 마찬가지로 도 3b에 도시된 바와 같이, 어드레스펄스 중 소거펄스(Erase Pulse: V_e)가 인가됨으로써 온상태에 있던 벽전압(V_w)이 0[V] 레벨로 떨어져 오프상태로 놓이게 된다.

도 4는 4×4 배열의 전극에 어떻게 어드레스되는가를 나타낸 파형도로서, 전체 셀에 유지전압(V_s)을 인가한 상태에서 패널에 필요한 정보를 표시하기 위한 어드레스펄스(기입펄스, 소거펄스)를 공급하여야 한다. 즉, 유지전압은 모든 전극에 인가시키지만, 어드레스펄스는 B와 D 전극에만 인가시키는데, 이 파형은 셀 6을 온시키거나 오프시킨다. 이런 파형 중에서 셀 6에 해당하는 파형은 파형 B-00이고, 다른 15개의 셀에 인가되는 파형은 A-00와 A-01이다.

도 5에는 일반적인 플라즈마 디스플레이 패널 구동장치의 개략적 블록도가 도시되어 있고, 도 6에는 도 5의 어드레스펄스와 X축 및 Y축의 전압파형도가 도시되어 있다.

일반적인 플라즈마 디스플레이 패널 구동장치는, 플라즈마 디스플레이 패널(PDP: 10)상에 디스플레이할 디지털 영상데이터를 입력하기 위한 디지털 영상 입력부(20)와, 디지털 영상 입력부(20)에 입력된 디지털 영상데이터에 대응하여 각 셀 중 점등하여야 할 셀의 위치(어드레스정보)와 각 셀의 전극에 공급되는 전압상태를 제어하는 제어부(30)와, 제어부(30)의 제어를 받아 각 셀 중 점등하여야 할 셀의 점등상태와 점등 후의 방전상태를 제어하기 위한 어드레스펄스(기입펄스, 소거펄스)를 발생하는 어드레스 드라이버(Address Driver: 40)와, 제어부(30)의 제어를 받아 각 셀에 유지전압(V_s)을 공급하는 X-드라이버(50) 및 Y-드라이버(60)로 구성된다.

즉, 패널 구동장치는 입력된 디지털 영상데이터(도 6a 참조)의 특정 프레임에 동기되어 제어부(30)가 X-드라이버(50)와 Y-드라이버(60)를 구동시키면, X-드라이버(50)와 Y-드라이버(60)는 각 셀의 전극에 유지전압을 공급한다(도 6b 참조).

이후, 입력된 디지털 영상데이터는 제어부(30)를 통해 어드레스정보로 변환되고, 이 어드레스정보가 어드레스 드라이버(40)에 제공되면, 어드레스 드라이버(40)는 각 픽셀 중 점등하여야 할 픽셀에 기입펄스와 소거펄스를 일정한 시간차를 두고 출력한다(도 6c 참조). 이때, 한 프레임이 개시되는 시점에는 리셋신호가 출력되어 전체 셀에 대해 소거펄스를 출력하여 이전 프레임에 의해 남아있는 잔류전하를 소거한다. 또한,

휘도를 조정하기 위해서 기입펄스의 개수를 조정한다. 즉, 한 픽셀에 해당하는 주기에 공급되는 기입펄스의 수가 많으면 많을수록 셀의 방전시간이 증가하여 휘도값이 상승한다(도 6c 참조).

본명이 이루고자 하는 기술적 과제

그런데, 이와 같은 종래의 플라즈마 디스플레이 패널을 이용한 표시장치에 의하면 다음과 같은 문제점(들)이 발생한다.

넓은 광장, 대학실 등과 같이 사람들이 많은 장소에서 패널을 이용한 광고판 혹은 텔레비전 등을 설치할 경우, 한 면에서만 영상정보를 시청할 수 있도록 되어 있으므로, 영상정보를 시청하기 위한 공간적인 제한을 받는다.

이를 해결하기 위하여 다수개의 패널을 설치하는 경우, 각각의 패널을 구동하기 위한 구동장치가 별도로 존재하여야 하므로, 설치자는 경제적인 부담을 느끼게 된다.

따라서, 본 발명은 이와 같은 문제점(들)을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 하나의 구동장치를 이용하여 다수개의 플라즈마 디스플레이 패널을 동시에 구동할 수 있도록 한 플라즈마 디스플레이 패널을 이용한 표시장치를 제공함에 있다.

또한, 본 발명의 다른 목적은 간단한 구성으로 다수개의 플라즈마 디스플레이 패널을 동시에 구동할 수 있는 구동장치를 갖는 플라즈마 디스플레이 패널을 이용한 표시장치를 제공함에 있다.

본명의 구성 및 작용

이와 같은 목적(들)을 달성하기 위한 본 발명의 특징은, 임의의 형태로 배치된 다수개의 플라즈마 디스플레이 패널과; 다수개의 플라즈마 디스플레이 패널에 표시할 디지털 영상데이터를 입력받는 디지털 영상 입력부와; 디지털 영상 입력부에 입력된 디지털 영상데이터에 대응하여 다수개의 플라즈마 디스플레이 패널 내의 각 셀 중 점등하여야 할 셀의 위치정보와 각 셀의 전극에 공급되는 전압상태를 제어하는 제어부와; 제어부의 제어를 받아 각 셀 중 점등하여야 할 셀의 점등상태와 점등 후의 방전상태를 제어하기 위한 어드레스펄스를 발생하는 다수개의 어드레스 드라이버와; 제어부의 제어를 받아 각 셀에 유지전압(V_s)을 공급하는 X-드라이버 및 Y-드라이버를 포함하며; 다수개의 어드레스 드라이버는 다수개의 플라즈마 디스플레이 패널에 일대일 대응되어 접속되며; 디지털 영상데이터에 대응하는 어드레스펄스가 다수개의 어드레스 드라이버에 동시에 공급되어 다수개의 플라즈마 디스플레이 패널을 동시에 구동시키도록 한 점에 있다.

여기서, 다수개의 플라즈마 디스플레이 패널은, 각각에 플라즈마 디스플레이 패널의 구동상태를 제어하는 전원스위치를 더 포함할 수도 있다.

한편, 본 발명의 다른 특징은, 임의의 형태로 배치된 다수개의 플라즈마 디스플레이 패널과; 다수개의 플라즈마 디스플레이 패널에 표시할 디지털 영상데이터를 입력받는 디지털 영상 입력부와; 디지털 영상 입력부에 입력된 디지털 영상데이터에 대응하여 다수개의 플라즈마 디스플레이 패널내의 각 셀 중 점등하여야 할 셀의 위치정보와 각 셀의 전극에 공급되는 전압상태를 제어하는 제어부와; 제어부의 제어를 받아 각 셀 중 점등하여야 할 셀의 점등상태와 점등 후의 방전상태를 제어하기 위한 어드레스펄스를 발생하는 어드레스 드라이버와; 제어부의 제어를 받아 각 셀에 유지전압(V_s)을 공급하는 X-드라이버 및 Y-드라이버를 포함하며; 어드레스 드라이버의 출력선은 다수개의 플라즈마 디스플레이 패널의 설치개수에 대응하는 수만큼 분기시켜 인출하고; 인출된 각각의 출력선은 다수개의 플라즈마 디스플레이 패널의 수직축과 수평축에 대하여 동일한 위치에 분기된 동일한 출력선이 일대일 대응되도록 접속되며; 어드레스 드라이버에서 출력된 어드레스펄스에 의해 다수개의 플라즈마 디스플레이 패널을 동시에 구동시키도록 한 점에 있다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예(들)에 대하여 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호로 표기되었음에 유의하여야 한다. 또한, 하기의 설명에서는 구체적인 회로의 구성소자 등과 같은 많은 특정사항들이 도시되어 있는데, 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐 이러한 특정사항들 없이도 본 발명이 실시될 수 있음은 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 자명하다 할 것이다. 그리고, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

도 7에는 본 발명의 제1 실시예에 의한 플라즈마 디스플레이 패널을 이용한 표시장치를 나타내는 개략적 블록도가 도시되어 있고, 도 8에는 본 발명의 제2 실시예에 의한 플라즈마 디스플레이 패널을 이용한 표시장치를 나타내는 개략적 블록도가 도시되어 있으며, 도 9에는 본 발명의 제2 실시예에 의한 플라즈마 디스플레이 패널을 이용한 표시장치의 개념을 설명하기 위한 개략적 구성도가 도시되어 있다.

<본 발명의 제1 실시예>

도 7을 참조하여 본 발명의 제1 실시예를 설명하면, 다수개의 플라즈마 디스플레이 패널(PDP: 101, 102)을

임의의 각도로 배치한다. 이때, 패널(101, 102)을 두 개로 설치할 경우에는 각 패널(101, 102)의 배면이 접촉되도록 설치하고, 패널(101, 102)을 세 개로 설치할 경우에는 각 패널(101, 102)의 표시면이 외측으로 향한 상태에서 삼각형을 이루도록 설치하며, 이러한 방식으로 패널(101, 102)의 수에 따라 그 수에 대응하는 다각형의 구조로 설치하면 된다.

이후, 다수개의 패널(101, 102)상에 디스플레이할 디지털 영상데이터를 입력하기 위한 디지털 영상 입력부(103)와, 디지털 영상 입력부(103)에 입력된 디지털 영상데이터에 대응하여 각 셀 중 점등하여야 할 셀의 위치(어드레스정보)와 각 셀의 전극에 공급되는 전압상태를 제어하는 제어부(104)와, 제어부(104)의 제어를 받아 각 셀 중 점등하여야 할 셀의 점등상태와 점등 후의 방전상태를 제어하기 위한 어드레스펄스(기입펄스, 소거펄스)를 발생하는 다수개의 어드레스 드라이버(Address Driver: 105, 106)와, 제어부(104)의 제어를 받아 각 셀에 유지전압(Vs)을 공급하는 X-드라이버(107) 및 Y-드라이버(108)로 구성된다.

이와 같은 구성을 갖는 본 발명의 제1 실시예의 동작을 설명하면 다음과 같다. 플라스마 디스플레이 패널을 이용한 표시장치는 입력된 디지털 영상데이터의 특정 프레임에 동기되어 제어부(104)가 다수개의 어드레스 드라이버(105, 106)를 각각 구동시키면, 다수개의 어드레스 드라이버(105, 106)는 각각 일대일 대응되도록 연결된 다수개의 플라스마 디스플레이 패널(101, 102)에 소거펄스(Ve)를 출력하여 이전 프레임에 대한 잔류전하를 방전시킨다.

다음으로, 임의의 프레임에 동기되어 제어부(104)가 X-드라이버(107)와 Y-드라이버(108)를 구동시키면, X-드라이버(107)와 Y-드라이버(108)는 각 셀의 전극에 유지전압을 공급한다. 이에 따라 각 패널(101, 102)은 동작대기상태가 된다.

이후, 입력된 디지털 영상데이터는 제어부(104)를 통해 어드레스정보로 변환되고, 이 어드레스정보가 다수개의 어드레스 드라이버(105, 106)에 제공되면, 각각의 어드레스 드라이버(105, 106)는 각 픽셀 중 점등하여야 할 픽셀에 기입펄스(Vwr)와 소거펄스(Ve)를 일정한 시간차를 두고 출력한다. 이때, 휘도를 조정하기 위해서 기입펄스의 개수를 조정한다. 즉, 한 픽셀에 해당하는 주기에 공급되는 기입펄스의 수가 많으면 많을수록 셀의 방전시간이 증가하여 휘도값이 상승한다.

<본 발명의 제2 실시예>

도 8 및 도 9를 참조하여 본 발명의 제2 실시예를 설명하면, 제1 실시예에서와 마찬가지로 다수개의 플라스마 디스플레이 패널(PDP: 201, 202)을 임의의 각도로 배치한다. 이때, 패널(201, 202)을 두 개로 설치할 경우에는 각 패널(201, 202)의 배면이 접촉되도록 설치하고, 패널(201, 202)을 세 개로 설치할 경우에는 각 패널(201, 202)의 표시면이 외측으로 향한 상태에서 삼각형을 이루도록 설치하며, 이러한 방식으로 패널(201, 202)의 수에 따라 그 수에 대응하는 다각형의 구조로 설치하면 된다.

이후, 하나의 어드레스 드라이버(205)에서 인출된 수직축과 수평축의 각 와이어들들 각 라인마다 패널(201, 202)의 수만큼 분기시켜 각각의 패널(201, 202)에 대하여 각 라인마다 일대일 대응되도록 접속한다. 즉, 패널(201, 202)은 수직축과 수평축 라인이 방사형으로 이루어져 있고, 어드레스 드라이버(205)에서 인출된 출력선은 방사형을 이루는 패널의 수직축 및 수평축에 일대일 대응되도록 접속되어 수직축 라인번호와 수평축 라인번호를 이용하여 임의의 좌표값을 갖는 셀의 구동상태를 제어할 수 있다. 따라서, 이러한 어드레스 드라이버(205)의 각 출력선을 패널(201, 202)수만큼 분기하여 인출하고, 인출된 출력선을 각 패널(201, 202)의 수직축과 수평축에 동일한 위치로 접속하면 하나의 구동장치를 통하여 다수의 패널(201, 202)을 동시에 구동할 수 있다. 이외의 구성은 제1 실시예와 동일하다.

한편, 본 발명의 제1 실시예와 제2 실시예에서는 각 패널단위로 전원스위치를 부가하여 사용자의 필요에 따라 임의의 패널만을 선택적으로 구동할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

이와 같이, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예(들)에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예(들)에 국한되어 정해져서는 안되며 후술하는 특허청구범위 뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

발명의 효과

결국, 본 발명에 의한 플라스마 디스플레이 패널을 이용한 표시장치에 따르면 다음과 같은 이점(들)이 발생한다.

즉, 하나의 구동장치를 이용하여 다수개의 플라스마 디스플레이 패널을 동시에 구동할 수 있으므로, 경비가 절감된다.

또한, 개수에 관계없이 여러 개의 패널을 설치할 수 있으므로, 표시장치의 설치 및 제거가 편리하다.

또한, 사용자의 요구에 따라 패널을 임의의 형태로 설치할 수 있으므로, 미려하고, 공간적인 제약을 받지 않는다.

또한, 각 패널마다 필요에 따라 선택적으로 동작시킬 수 있도록 함으로써, 소비전력을 줄일 수 있다.

(57) 청구의 범위**청구항 1**

임의의 형태로 배치된 다수개의 플라즈마 디스플레이 패널;

상기 다수개의 플라즈마 디스플레이 패널에 표시할 디지털 영상데이터를 입력받는 디지털 영상 입력부;

상기 디지털 영상 입력부에 입력된 상기 디지털 영상데이터에 대응하여 상기 다수개의 플라즈마 디스플레이 패널내의 각 셀 중 점등하여야 할 셀의 위치정보와 상기 각 셀의 전극에 공급되는 전압상태를 제어하는 제어부;

상기 제어부의 제어를 받아 상기 각 셀 중 점등하여야 할 셀의 점등상태와 점등 후의 방전상태를 제어하기 위한 어드레스펄스를 발생하는 다수개의 어드레스 드라이버; 및

상기 제어부의 제어를 받아 상기 각 셀에 유지전압(V_s)을 공급하는 X-드라이버 및 Y-드라이버를 포함하며;

상기 다수개의 어드레스 드라이버는 상기 다수개의 플라즈마 디스플레이 패널에 일대일 대응되어 접속되며;

상기 디지털 영상데이터에 대응하는 상기 어드레스펄스가 상기 다수개의 어드레스 드라이버에 동시에 공급되어 상기 다수개의 플라즈마 디스플레이 패널을 동시에 구동시키는 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널을 이용한 표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 다수개의 플라즈마 디스플레이 패널은,

각각에 상기 플라즈마 디스플레이 패널의 구동상태를 제어하는 전원스위치를 더 포함하는 플라즈마 디스플레이 패널을 이용한 표시장치.

청구항 3

임의의 형태로 배치된 다수개의 플라즈마 디스플레이 패널;

상기 다수개의 플라즈마 디스플레이 패널에 표시할 디지털 영상데이터를 입력받는 디지털 영상 입력부;

상기 디지털 영상 입력부에 입력된 상기 디지털 영상데이터에 대응하여 상기 다수개의 플라즈마 디스플레이 패널내의 각 셀 중 점등하여야 할 셀의 위치정보와 상기 각 셀의 전극에 공급되는 전압상태를 제어하는 제어부;

상기 제어부의 제어를 받아 상기 각 셀 중 점등하여야 할 셀의 점등상태와 점등 후의 방전상태를 제어하기 위한 어드레스펄스를 발생하는 어드레스 드라이버; 및

상기 제어부의 제어를 받아 상기 각 셀에 유지전압(V_s)을 공급하는 X-드라이버 및 Y-드라이버를 포함하며;

상기 어드레스 드라이버의 출력선은 상기 다수개의 플라즈마 디스플레이 패널의 설치개수에 대응하는 수만큼 분기시켜 인출하고;

인출된 각각의 출력선은 상기 다수개의 플라즈마 디스플레이 패널의 수직축과 수평축에 대하여 동일한 위치에 분기된 동일한 출력선이 일대일 대응되도록 접속되며;

상기 어드레스 드라이버에서 출력된 상기 어드레스펄스에 의해 상기 다수개의 플라즈마 디스플레이 패널을 동시에 구동시키는 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널을 이용한 표시장치.

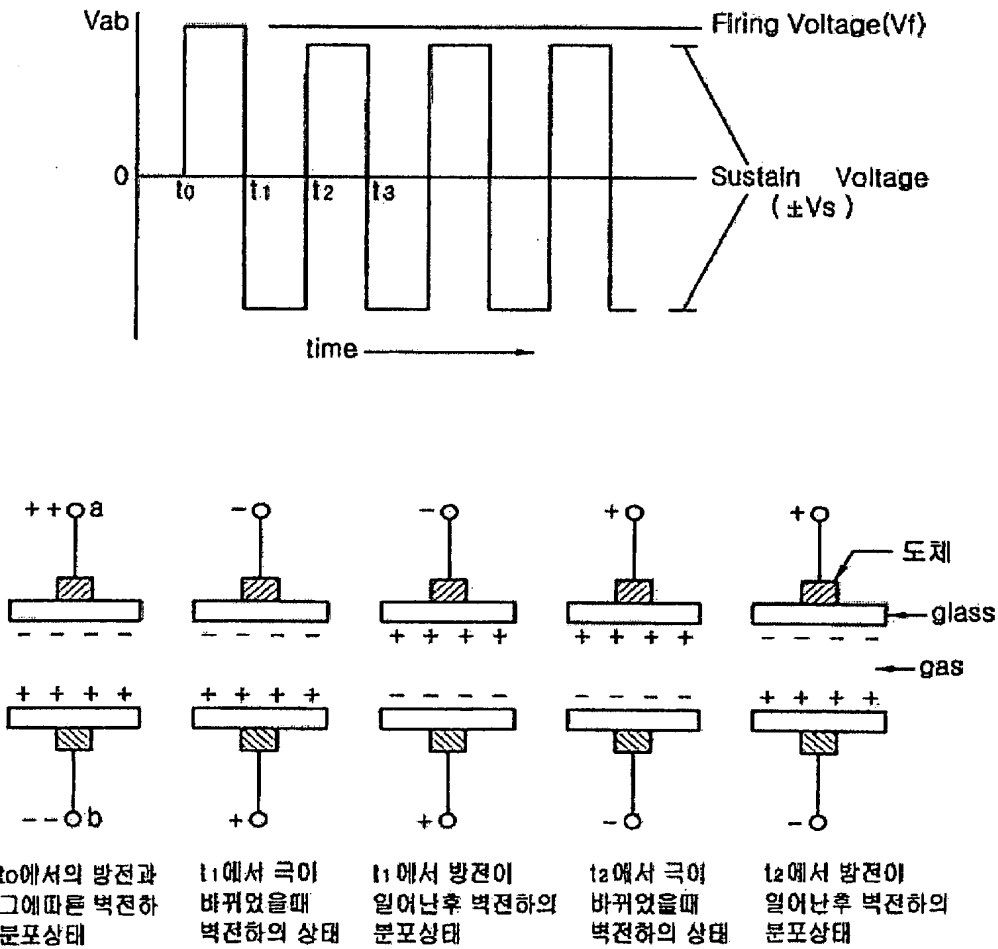
청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 다수개의 플라즈마 디스플레이 패널은,

각각에 상기 플라즈마 디스플레이 패널의 구동상태를 제어하는 전원스위치를 더 포함하는 플라즈마 디스플레이 패널을 이용한 표시장치.

도면

도면1



도면2a

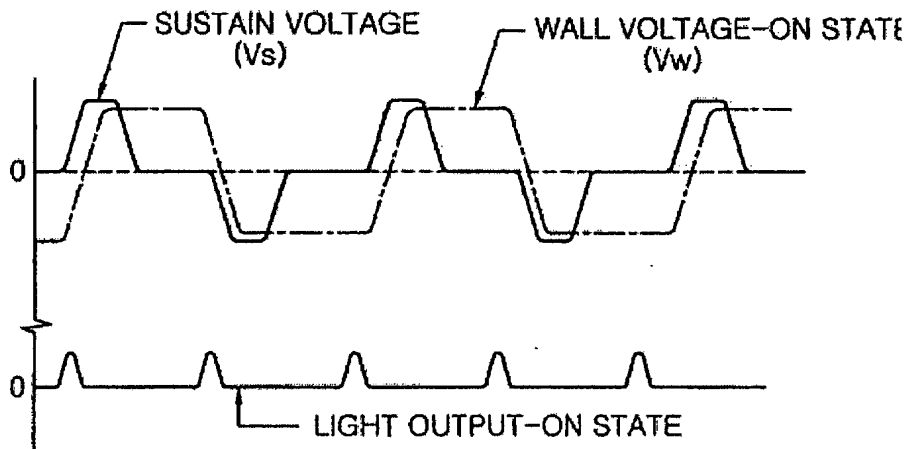


FIG. 2b

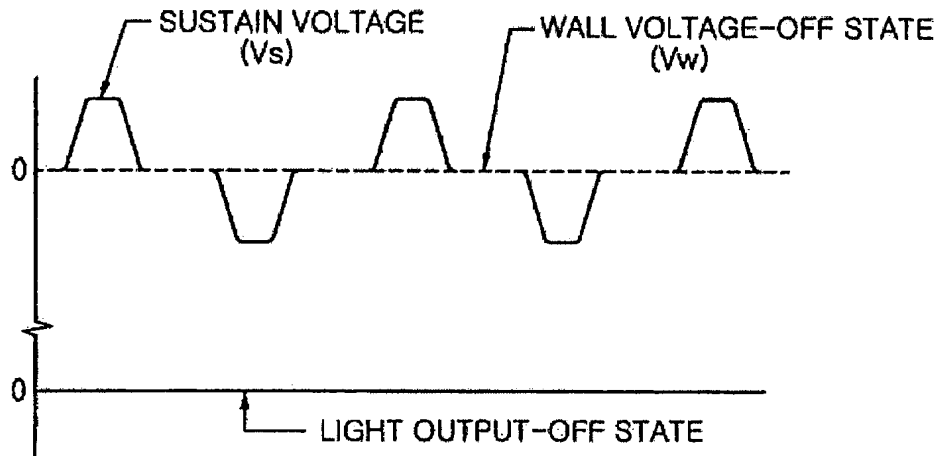


FIG. 3a

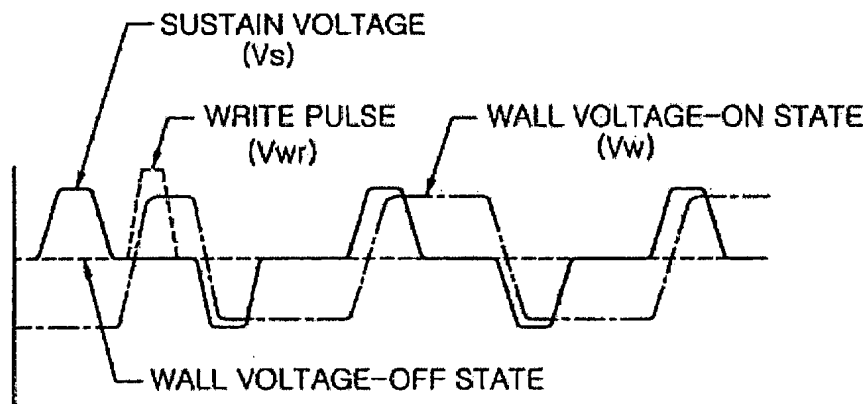
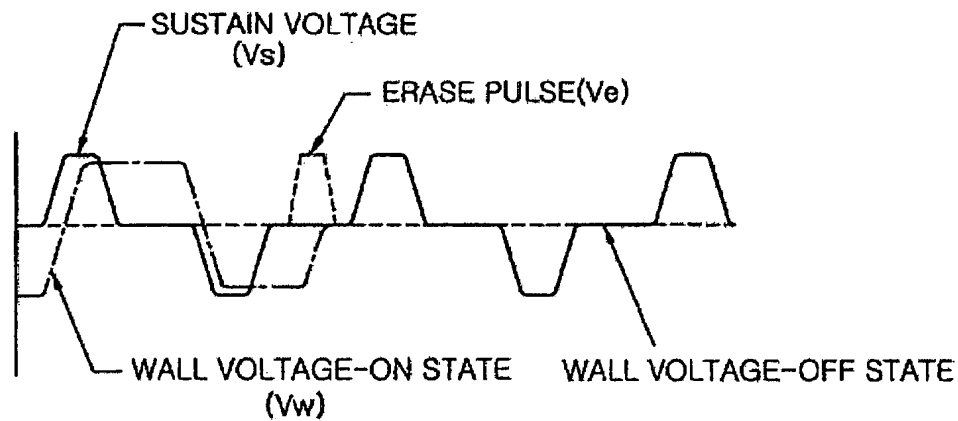
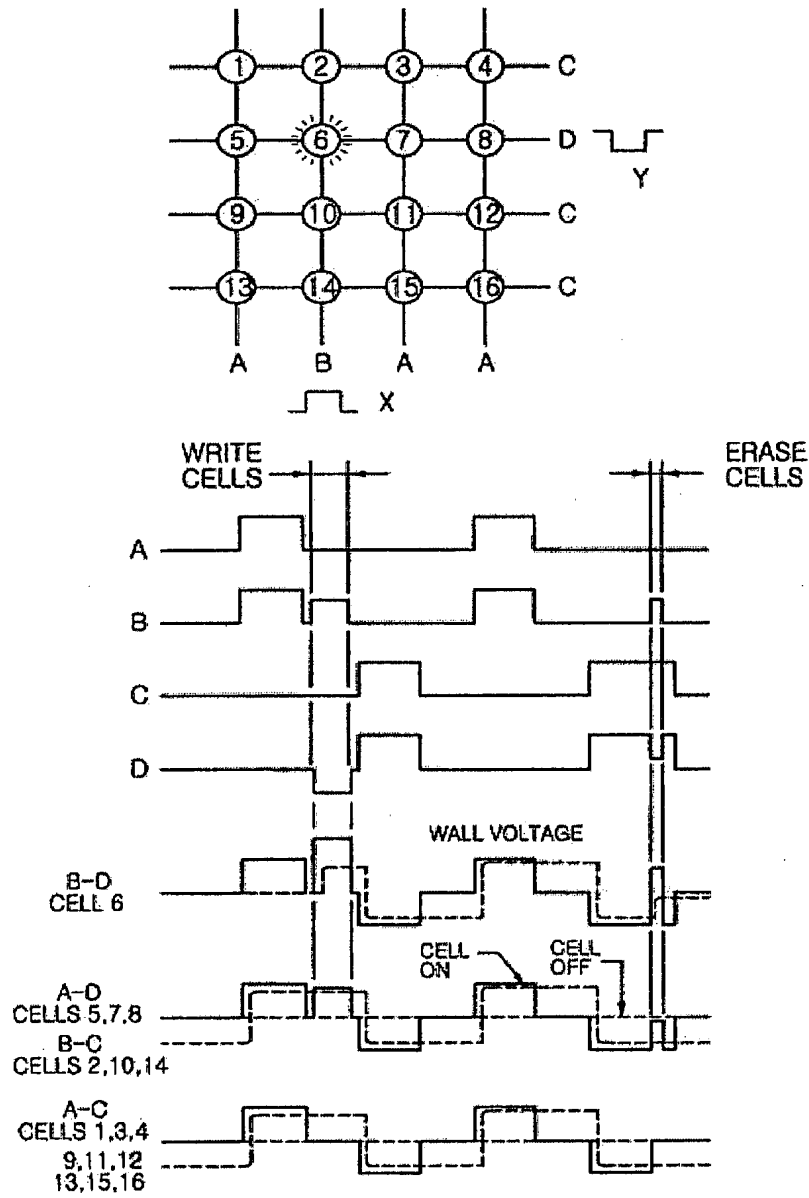


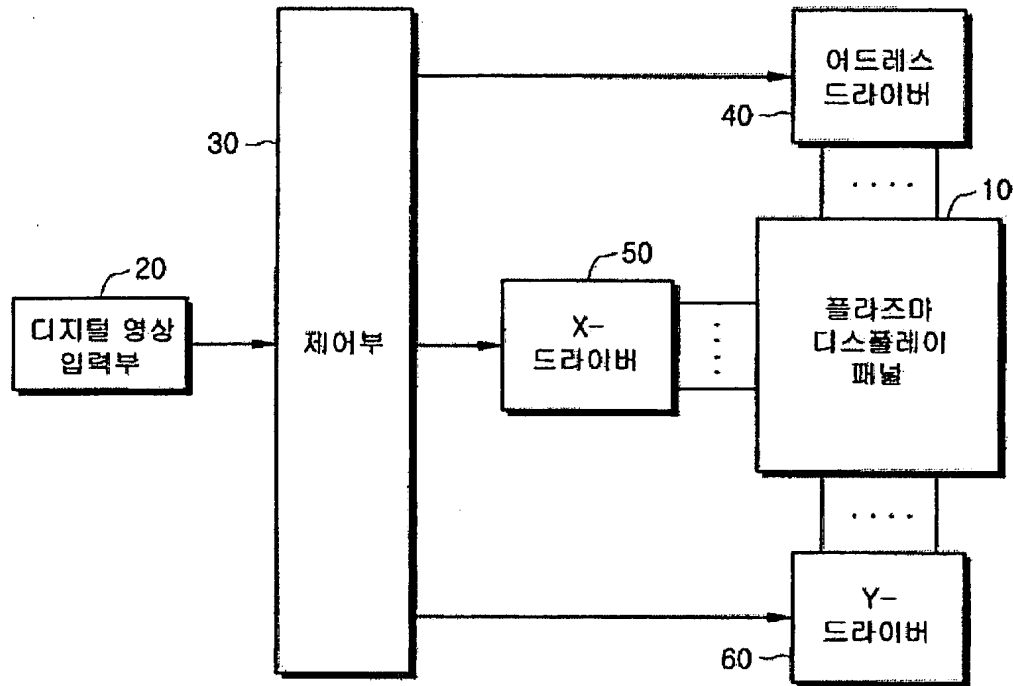
FIG. 3b



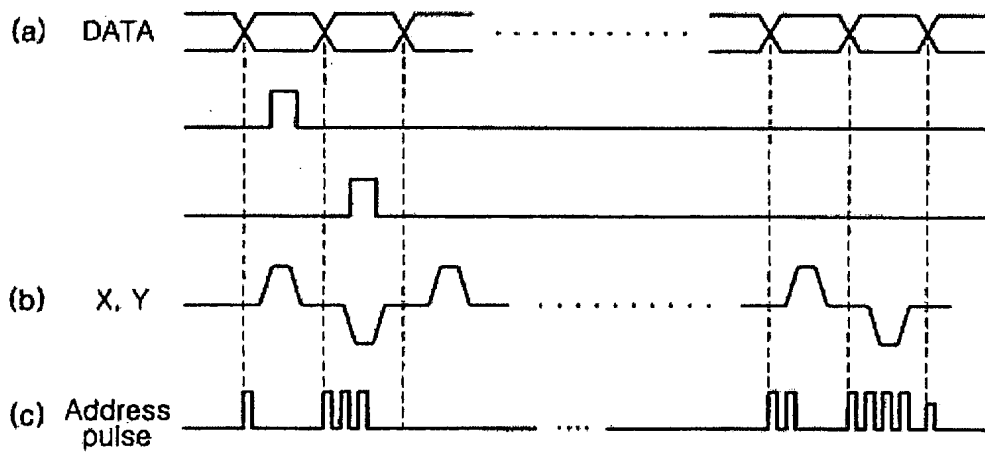
EPA



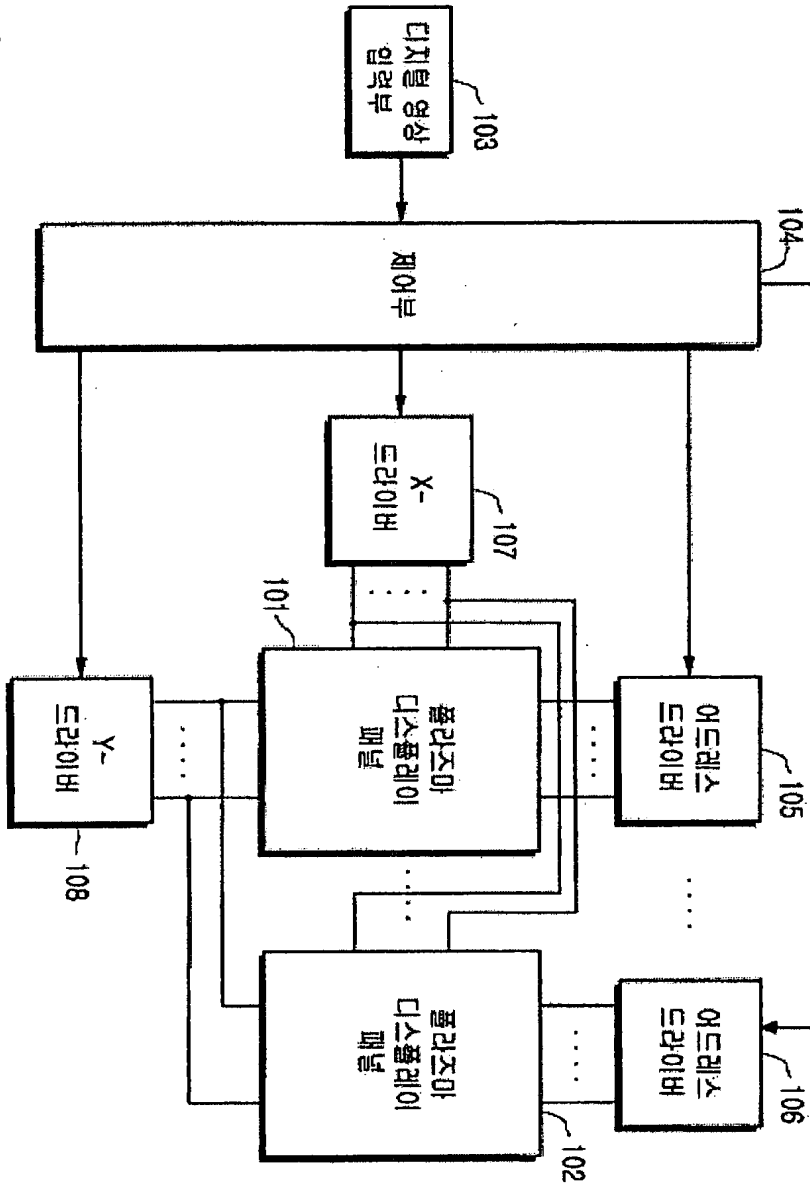
도면5



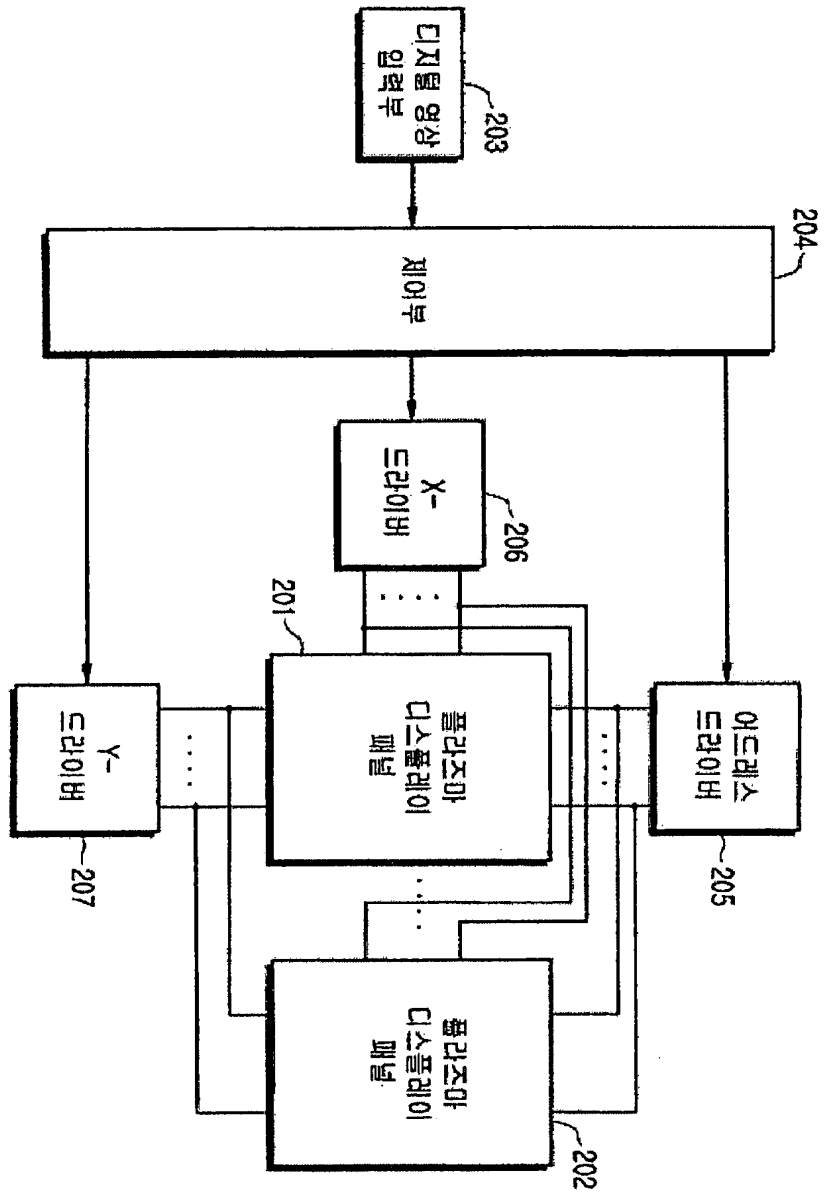
도면8



도 87



도면



도 13

